

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-098747

(43)Date of publication of application : 14.04.1998

(51)Int.Cl.

H04N 11/06
H04N 11/24
H04N 5/278
H04N 5/445

(21)Application number : 09-232903

(71)Applicant : DAEWOO ELECTRON CO LTD

(22)Date of filing : 28.08.1997

(72)Inventor : KIN TEISHO

(30)Priority

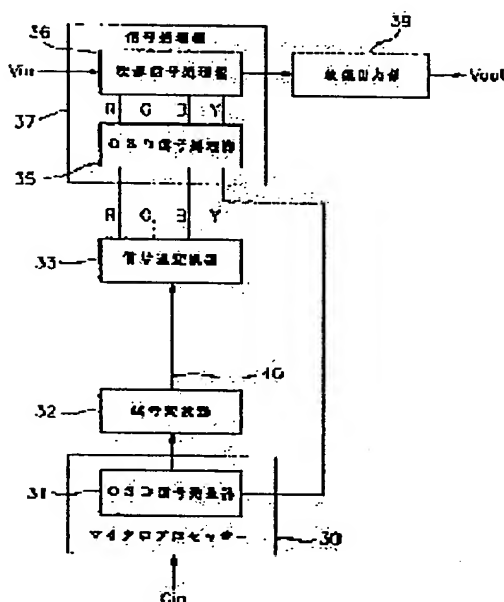
Priority number : 96 9637572 Priority date : 31.08.1996 Priority country : KR

(54) VIDEO PROCESSOR WITH OSD FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the layout of R, G, and B color signals or an onscreen display(OSD) signal simple and prevent noise due to interference between the signals by transmitting the R, G, and B color signals by a single transmission line.

SOLUTION: An OSD signal generator 31 is built in a microprocessor 30. The OSD signal generator 31 generates the OSD signal with an operation signal (Cin) inputted through a remote controller, etc. The OSD signal contains a blanking signal providing position information for providing information regarding the hue of characters displayed by the OSD function. The R, G, and B color signals of the OSD signal generated by the microprocessor 30 are inputted to a signal converter 32. The signal converter 32 converts the OSD signal and transmits it through the single transmission line 40. The transmitted OSD signal is reconverted through a signal reconverter 33 and then inputted to a signal processor 37.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-98747

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月14日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

H 0 4 N 11/06

H 0 4 N 11/06

11/24

5/278

5/278

5/445

5/445

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-232903

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月28日

(31) 優先権主張番号 3 7 5 7 2 / 1 9 9 6

(32) 優先日 1996年8月31日

(33) 優先権主張国 韓国 (K R)

(71) 出願人 591213405

大宇電子株式会社▲社▼

大韓民国ソウル特別市中區南大門路5街

541番地

(72) 発明者 金 貞 燮

大韓民国ソウル特別市銅雀区舍堂洞64-3

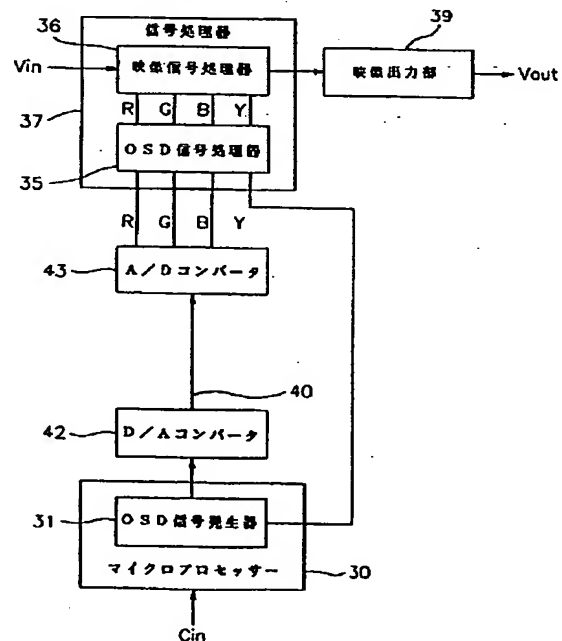
(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

(54) 【発明の名称】 OSD機能を有する映像処理装置

(57) 【要約】

【課題】 OSD信号のうち、RGBカラー信号を単一の伝送ラインを通して伝送することにより、レイアウトが簡単で、かつ信号間の干渉によるノイズの発生が防止でき、しかもOSD文字を多様な色相で表現し得る映像処理装置を提供する。

【解決手段】 RGBカラー信号とブランキング信号とを含むOSD信号を生成するOSD信号発生器と、OSD信号のうちRGBカラー信号を変換して1つの伝送ラインにより伝送するD/Aコンバータと、信号変換器から伝送された信号を再変換してRGBカラー信号を再生するA/Dコンバータと、再生されたRGBカラー信号及びブランキング信号を受けてOSD文字信号を生成するOSD信号処理器とを含む。ここで、RGBカラー信号の各色相に対応する信号は彩度の異なる所定個数の色相に対応する信号に分類され、D/Aコンバータから出力される信号の電圧レベルは細分化された色相信号の組合せによって具現される色相の数によって細分化される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 RGBカラー信号とブランキング信号とを含むOSD（オンスクリーン ディスプレイ）信号を受けてOSD文字信号を生成するOSD信号処理器と、上記OSD文字信号及び映像信号を合成してその合成信号を映像出力装置に送出する映像信号処理器とを備えた映像処理装置において、

上記OSD信号を発生するOSD信号発生器と；上記OSD信号発生器から発生した信号のうち、上記RGBカラー信号をアナログ信号に変換して1つの伝送ラインにより伝送するD/Aコンバータと；上記D/Aコンバータから伝送されたアナログ信号をデジタル信号に再変換して上記RGBカラー信号を再生し、再生された上記RGBカラー信号を多数の伝送ラインを通して上記OSD信号処理器に伝送するA/Dコンバータと；を含むことを特徴とするOSD機能を有する映像処理装置。

【請求項2】 上記RGBカラー信号の各色相に対する信号はその彩度の異なる所定個数の色相に対する信号に分類され、

上記D/Aコンバータは分類された各色相に対する信号の組合せにより具現可能な色相の数に対応する多数の電圧レベルを有する信号を出力することを特徴とする請求項1記載のOSD機能を有する映像処理装置。

【請求項3】 RGBカラー信号とブランキング信号とを含むOSD信号を受けてOSD文字信号を生成するOSD信号処理器と、上記OSD文字信号及び映像信号を合成してその合成信号を映像出力装置に送出する映像信号処理器とを備えた映像処理装置において、
上記OSD信号を発生するOSD信号発生器と；上記OSD信号発生器から発生した信号のうち、上記RGBカラー信号をパルス幅変調するPWM処理器と；上記パルス幅変調された信号を積分し、積分により生成されたアナログ信号を1つの伝送ラインを通して伝送する積分器と；上記積分器から伝送されたアナログ信号をデジタル信号に再変換して上記RGBカラー信号を再生し、再生された上記RGBカラー信号を多数の伝送ラインを通して上記OSD信号処理器に伝送するA/Dコンバータと；を含むことを特徴とするOSD機能を有する映像処理装置。

【請求項4】 上記RGBカラー信号の各色相に対する信号は、彩度の異なる所定個数の色相に対する信号に分類され、上記積分器は分類された各色相に対する信号の組合せによって具現可能な色相の数に対応する多数の電圧レベルを有する信号を出力することを特徴とする請求項3記載のOSD機能を有する映像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はOSD（オンスクリーン ディスプレイ）機能を有する映像処理装置に関し、より詳しくは、特定機能の案内または作動状態に関

する説明を画面上に表示するためのOSD信号のうち、RGBカラー信号を単一の伝送ラインを通して送信するようにした映像処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 テレビなどのような映像処理装置は、その作動状態を画面上に表示するOSD機能を有している。このようなOSD機能を有する映像処理装置は、使用者がリモコンまたは各種の動作ボタンを操作することにより、音量の調整、チャンネルの選択、モードの変更、及び多画面処理機能（PIP機能）などの操作状態を画面上に表示する。

【0003】 図1は一般のOSD機能を有する映像処理装置のブロック図である。映像処理装置は、リモコンなどの操作により入力された操作信号（Cin）に従ってOSD信号を発生するマイクロプロセッサ10と、マイクロプロセッサ10より伝送されたOSD信号を映像信号（Vin）と合成する信号処理器17と、信号処理器17で処理された信号をCRT（陰極線管）などのような映像出力装置（図示せず）に出力するための映像出力部19などで構成されている。

【0004】 マイクロプロセッサ10内にはOSD信号発生器11とマトリックス回路12が内蔵されている。OSD信号発生器11は入力された操作信号（Cin）によりOSD信号を発生する。マトリックス回路12はOSD信号発生器11から信号を受けて赤信号（R）、緑信号（G）、青信号（B）からなるRGBカラー信号とブランキング信号（Y）を出力する。この時、RGBカラー信号は、各色相信号（R、G、B）毎に1つのラインが割り当てられており、ブランキング信号（Y）は少なくとも1つのラインを通して伝送される。従って、OSD信号は少なくとも4つのラインを通して伝送される。マトリックス回路12を通して出力されたOSD信号は信号処理器17に入力される。

【0005】 信号処理器17はOSD信号処理器15と映像信号処理器16とで構成されている。信号処理器17に入力されたOSD信号はOSD信号処理器15でR、G、B及びYからなるOSD文字信号に変換される。このOSD文字信号は映像信号処理器16に入力され、映像信号処理器16は映像信号（Vin）とOSD文字信号とを合成する。上記合成された信号は映像出力部19に入力され、映像出力部19はこの信号をCRT上に出力するための信号（Vout）に変換する。この信号（Vout）によってOSD文字が画面上に表示され、使用者は画面上に表示されたOSD文字によってチャンネルの選択状態、音量の調整状態などを認識することができる。

【0006】 しかし、かかる従来の映像処理装置では、マイクロプロセッサ10からOSD信号処理器15に印加されるRGBカラー信号（R、G、B）及びブランキング信号（Y）の伝送のために、少なくとも4つのボ

ートがマイクロプロセッサ１０に割り当てられなければならない。従って、OSD信号処理のためのマイクロプロセッサ１０とOSD信号処理器１５との間のレイアウトが複雑になる。また、最近OSD文字の明度を調節するために輝度調節用ポートがさらに割り当てられる傾向があり、マイクロプロセッサ１０のレイアウトは一層複雑になってしまう。さらに、RGBカラー信号（R、G、B）とブランキング信号（Y）の伝送時、各信号の間の相互干渉によってノイズが発生し、これにより映像出力装置上のOSD文字表示が不安定になる。

【０００７】また、OSD文字はRGBカラー信号（R、G、B）のそれぞれのオン／オフ制御だけによってその色相が決定されるため、８つくらいの色相の具現が可能な程度に止まり、多様な色相の具現はできないという欠点があった。

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記のような問題点に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、OSD信号のうちRGBカラー信号が単一の伝送ラインを通して伝送されるようにすることで、そのレイアウトが簡単でかつ信号間の干渉によるノイズの発生が防止できる映像処理装置を提供することにある。

【０００９】本発明の他の目的は、上記のように単一の伝送ラインを通してRGBカラー信号を伝送する時、伝送されるRGBカラー信号に対応する電圧レベルを細分化して多様な色相でOSD文字を表現し得る映像処理装置を提供することにある。

【００１０】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、本発明により、RGBカラー信号とブランキング信号とを含むOSD信号を受けてOSD文字信号を生成するOSD信号処理器と、上記OSD文字信号及び映像信号を合成してその合成信号を映像出力装置に送出する映像信号処理器とを備えた映像処理装置において、上記OSD信号を発生するOSD信号発生器と；上記OSD信号発生器で発生した信号のうち、上記RGBカラー信号を変換して１つの伝送ラインにより伝送する信号変換器と；上記信号変換器からの伝送信号を再変換して上記RGBカラー信号を再生し、再生された上記RGBカラー信号を多数の伝送ラインを通して上記OSD信号処理器に伝送する信号逆変換器と；を含むことを特徴とする映像処理装置によって達成される。

【００１１】ここで、上記信号変換器としてはD/Aコンバータを使用することもできるし、PWM処理器及び積分器を使用することもできる。また、上記信号逆変換器としてはA/Dコンバータを使用してもよい。また、本発明の他の目的は、かかる映像処理装置において、上記RGBカラー信号の各色相に対応する信号はその彩度の異なる所定個数の色相に対応する信号に分類し、上記信号変換器は分類された各色相に対応する信号の組合せ

によって表現できる色相の数に対応する多数の電圧レベルを有する信号を出力することにより達成される。

【００１２】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照しながら本発明をより詳しく説明する。図２は本発明による映像処理装置のブロック図である。本発明による映像処理装置は、図１における従来の映像処理装置と同様に、リモコンなどの操作により入力された操作信号（Cin）に応じてOSD信号を発生するマイクロプロセッサ３０と、マイクロプロセッサ３０から伝送されたOSD信号を映像信号（Vin）と合成する信号処理器３７と、信号処理器３７で処理された信号をCRTなどのような映像出力装置（図示せず）に出力するための映像出力部３９などで構成されている。マイクロプロセッサ３０と信号処理器３７との間にはマイクロプロセッサ３０で発生したOSD信号の伝送のための信号変換器３２と信号逆変換器３３が設置されている。

【００１３】マイクロプロセッサ３０内にはOSD信号発生器３１が内蔵されている。OSD信号発生器３１はリモコンなどを通して入力された操作信号（Cin）によるOSD信号を発生する。OSD信号は、OSD機能によって表示される文字の色相に関する情報を提供するRGBカラー信号及びOSD文字を画面上に表示するための位置情報を提供するブランキング信号を含む。マイクロプロセッサ３０で発生したOSD信号のうち、RGBカラー信号は信号変換器３２に入力される。信号変換器３２はOSD信号を変換して単一の伝送ライン４０を通して伝送する。この単一の伝送ライン４０で伝送されたOSD信号は信号逆変換器３３を通して逆変換された後、信号処理器３７に入力される。信号逆変換器３３は伝送ライン４０を通して順次伝送される情報を信号処理器３７に入力するために多数のビットからなるRGBカラー信号に逆変換させる機能をする。マイクロプロセッサ３０で発生したOSD信号のうちブランキング信号（Y）は直接信号処理器３７に入力される。ブランキング信号（Y）は少なくとも１つのラインを通して伝送される。

【００１４】信号処理器３７はOSD信号処理器３５と映像信号処理器３６とからなっている。信号処理器３７に入力されたOSD信号はOSD信号処理器３５でR、G、B及びYからなるOSD文字信号に変換される。このOSD文字信号は映像信号処理器３６に入力され、映像信号処理器３６は映像信号（Vin）とOSD文字信号とを合成する。合成された信号は映像出力部３９に入力され、映像出力部３９はこの信号をCRT上に出力するための信号（Vout）に変換する。この信号（Vout）によってOSD文字が画面に表示される。

【００１５】図３は図２の一実施例による映像処理装置のブロック図である。本実施例において、信号変換器３２としてはD/Aコンバータ４２を使用しており、信号

逆変換器33としてはA/Dコンバータ43を使用している。マイクロプロセッサ30内のOSD信号発生器31から発生したRGBカラー信号は単一のバスまたは多数のバスを通して順次D/Aコンバータ42に伝送される。D/Aコンバータ42はRGBカラー信号が単一の伝送ライン40を通して伝送され得るようにアナログ信号に変える。A/Dコンバータ43は伝送ライン40を通して伝送されたアナログ信号をデジタル信号に変換し、3つの伝送ライン40を通して信号処理器37に入力する。

【0016】このように、マイクロプロセッサ30から発生した信号をアナログ信号に変換して1つの伝送ライン40を通して伝送するので、RGBカラー信号を多数のラインを通して伝送する時に比べてレイアウトが単純になり、信号間の干渉によるノイズが発生しなくなり、高画質のOSD機能を得ることができる。図3に示す実施例ではマイクロプロセッサ30の外側にD/Aコンバータ42を付加しているが、D/Aコンバータが内蔵されているマイクロプロセッサを使用する場合は、別途のD/Aコンバータ42を付加することなくマイクロプロセッサ内のD/Aコンバータを利用して本発明を具現することができる。

【0017】図4は図2の他の実施例による映像処理装置のブロック図である。本実施例において、信号変換器32はPWM処理器52及び積分器53で構成されており、信号逆変換器33としてはA/Dコンバータ43を使用している。マイクロプロセッサ30内のOSD信号発生器31から発生したRGBカラーに関する情報は単一のバスまたは多数のバスを通して順次PWM処理器52に伝送される。PWM処理器52はRGBカラー信号の電圧をパルス幅変調し、抵抗53a及びキャパシタ53bからなる積分器53はパルス幅変調された信号を積分してアナログ信号に変える。このアナログ信号は単一の伝送ライン40を通してA/Dコンバータ43に伝送され、A/Dコンバータ43はこのアナログ信号をデジタル信号に変換して、3つの伝送ライン40を通して信号処理器37に入力する。

【0018】このように、マイクロプロセッサ30から発生した信号をパルス幅変調及び積分によってアナログ信号に変えて1つの伝送ライン40を通して伝送するので、図3の実施例と同様にレイアウトが単純になり、また信号間の干渉によるノイズの発生がなくなるという効果を得ることができる。図4の実施例では、マイクロプロセッサ30の外側にPWM処理器52を付加しているが、PWM処理器が内蔵されているマイクロプロセッサを使用する場合は、別途のPWM処理器52を付加することなくマイクロプロセッサ内のPWM処理器を利用して本発明を具現することができる。

【0019】また、図3及び図4の実施例では、OSD信号処理器35の外側にA/Dコンバータ43を付加す

るように図示されているが、A/Dコンバータが内蔵されているOSD信号処理器を使用する場合は、別途のA/Dコンバータ43を付加することなくOSD信号処理器内のA/Dコンバータを利用して本発明を具現することができる。最近では、D/Aコンバータ42とPWM処理器52を内蔵したマイクロプロセッサ及びA/Dコンバータ43を内蔵したOSD信号処理器が常用化されており、このようなマイクロプロセッサ及びOSD信号処理器を使用する場合、別途のD/Aコンバータ42、PWM処理器52、またはA/Dコンバータ43を付加することなく、本発明をより簡単に具現することができる。また、本発明によれば、マイクロプロセッサ30内にRGBカラー信号の生成のための別途のマトリックス回路を内蔵する必要がないという付随的な効果を得ることができる。

【0020】図5はRGBカラー信号に対応する電圧レベルの設定例を説明する表であって、RGBカラー信号のうち、R、G、B信号の組合せによって8つの色を表現した場合を示したものである。OSD文字は、R、G、B信号をそれぞれオン/オフすることにより色相が決められるが、これにより表現される色相は8つである（図5において、1と表示したのは色相信号がオンの場合で、0と表示したのは色相信号がオフの場合である）。図3のD/Aコンバータ42または図4のPWM処理器52及び積分器53で構成された信号変換器32は、この8つの色相に対応する8つの電圧レベルを有するアナログ信号を出力する。即ち、信号変換器32から出力される最低電圧を0V、最大電圧をVDDとし、0VからVDDまでの電圧を0V、 $1/7 \cdot VDD$ 、 $2/7 \cdot VDD$ 、……、及び $7/7 \cdot VDD$ のように均等に分割して8つの電圧レベルを設定し、それぞれの電圧レベルには図5に示すように8つの色相のうち1つに対応させる。A/Dコンバータ43はこの電圧レベルに対応するRGBカラー信号を再生して出力する。このような方式によってRGBカラー信号を単一の伝送ライン40を通して伝送する。

【0021】ここで、RGBカラー信号の電圧レベルを細分化すれば、多様なカラーのOSD文字を具現することができる。即ち、図5ではR信号、G信号、B信号のそれぞれをオン/オフすることにより8つの色相を具現したが、それぞれの色相を彩度の異なる所定個数の色相に分類し、その分類された色相を組合わせればより多様な色相を得ることができる。

【0022】図6はRGBカラー信号を細分化した例を説明する表である。各色相はその彩度によって4つの色相に分類される。例えば、赤色はその彩度によって $1/4 \cdot R$ 、 $2/4 \cdot R$ 、 $3/4 \cdot R$ 及び $4/4 \cdot R$ に分類され、緑色及び青色も同様にその彩度によって4つに分類される。このように設定された色相の組合せによってOSD文字は64個の色相で具現されることになる。マ

マイクロプロセッサ３０は使用者により入力された操作信号（Cin）に従って６４個の色相に対応する信号を発生する。信号変換器３２から出力されるアナログ信号の電圧レベルは、上記６４個の色相に対応するよう６４個の電圧レベルに細分化される。即ち、０ＶからVDDまでの電圧が０Ｖ、 $1/63 \cdot VDD$ 、 $2/63 \cdot VDD$ 、……、 $62/63 \cdot VDD$ 及び $63/63 \cdot VDD$ に細分化される。上記細分化された各電圧レベルにそれぞれの色相が対応する。Ａ／Ｄコンバータ４３は上記電圧レベルに対応するRGBカラー信号を再生して出力する。この際、６４種類のRGBカラー信号を送送するために、Ａ／Ｄコンバータ４３とOSD信号処理器３５とを、６つの線で連結して６ビットのデータを一通に伝送することもできるし、３つの線で連結した状態で３ビットのデータを２回にわたって伝送して６ビットのデータを送送することもできる。ここで、３ビットのデータを２回にわたって伝送するようにすれば、Ａ／Ｄコンバータ４３とOSD信号処理器３５との間、及びOSD信号処理器３５と映像信号処理器３６との間に伝送ラインをさらに追加することなく従来の構成をそのまま使用することができる。

【００２３】もし、従来のような多数の伝送ラインによってマイクロプロセッサ３０とOSD信号処理器３５を連結するならば、６４色の具現のために、R、G、Bにそれぞれ２つのラインを割り当てて各色相を４等分した信号を送送しなければならないため、レイアウトが一層複雑となり、また、信号間の干渉によるノイズの発生が増加する。しかし、本発明では細分化された伝送レベルを有する信号を単一の伝送ラインを通して伝送することができるので、別途のラインを付加することなく多様な色相の表現が可能となる。また、本実施例では各色相の彩度を４等分して計６４個の色相が表現される場合を例に挙げているが、色相の彩度及びこれにより表現される色の数を調節し、これに対応する電圧レベルの数を調節することで、必要に応じてより少ない数の色相またはより多い数の色相を具現することができる。

【００２４】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、単一の伝送ラインによってRGBカラー信号を送送する

ので、レイアウトが簡単になり、また信号間の干渉によるノイズが発生しなくなる。特に、マイクロプロセッサ３０及びOSD信号処理器３５に内蔵されているＤ／Ａコンバータ、PWM処理器、及びＡ／Ｄコンバータを利用する場合、そのレイアウトは一層簡単になる。また、多数の電圧レベルにそれぞれ異なる色相を対応させて伝送すれば、多様な色相のOSD文字表現が可能となる。

【００２５】以上、本発明を望ましい実施例に基づいて具体的に説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で変更及び改良が可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【図１】従来のOSD機能を有する映像処理装置のブロック図である。

【図２】本発明による映像処理装置のブロック図である。

【図３】図２の一実施例による映像処理装置のブロック図である。

【図４】図２の他の実施例による映像処理装置のブロック図である。

【図５】RGBカラー信号に対応する電圧レベルの設定例を示す図表である。

【図６】RGBカラー信号を細分化した例を示す図表である。

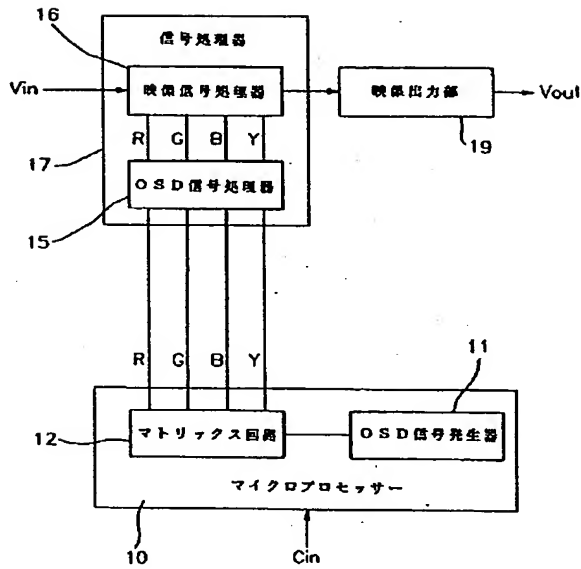
【符号の説明】

- ３０ マイクロプロセッサ
- ３１ OSD信号発生器
- ３２ 信号変換器
- ３３ 信号逆変換器
- ３５ OSD信号処理器
- ３６ 映像信号処理器
- ３７ 信号処理器
- ３９ 映像出力部
- ４０ 伝送ライン
- ４２ D/Aコンバータ
- ４３ A/Dコンバータ
- ５２ PWM処理器
- ５３ 積分器

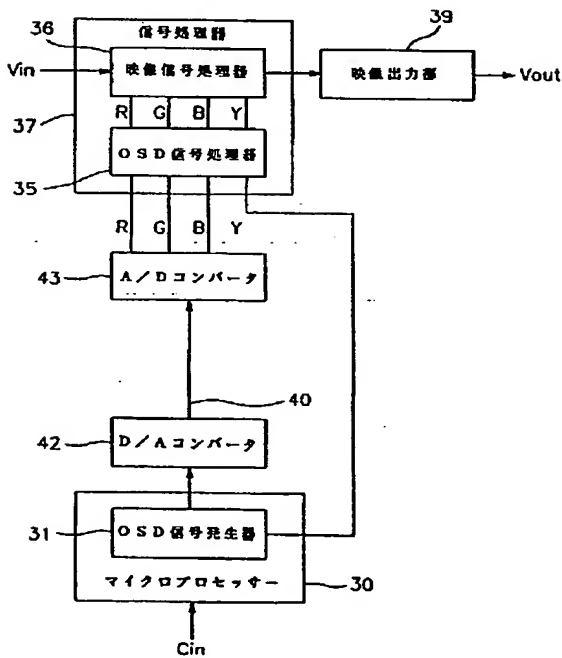
【図６】

1/4.R	2/4.R	3/4.R	4/4.R
1/4.G	2/4.G	3/4.G	4/4.G
1/4.B	2/4.B	3/4.B	4/4.B

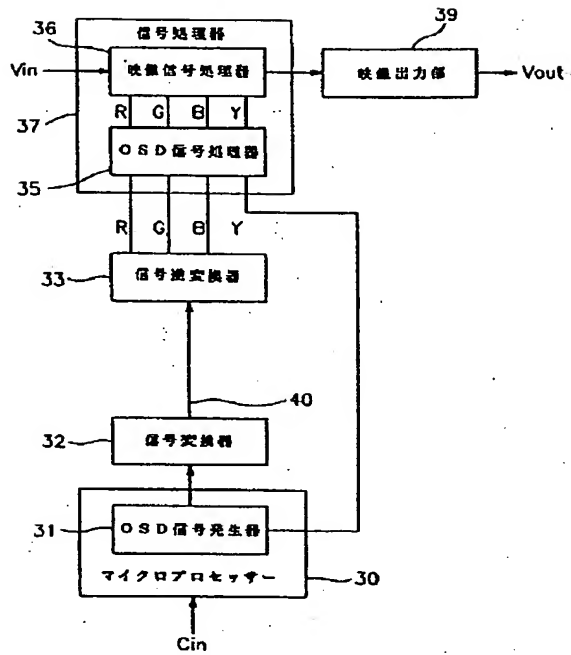
【図1】



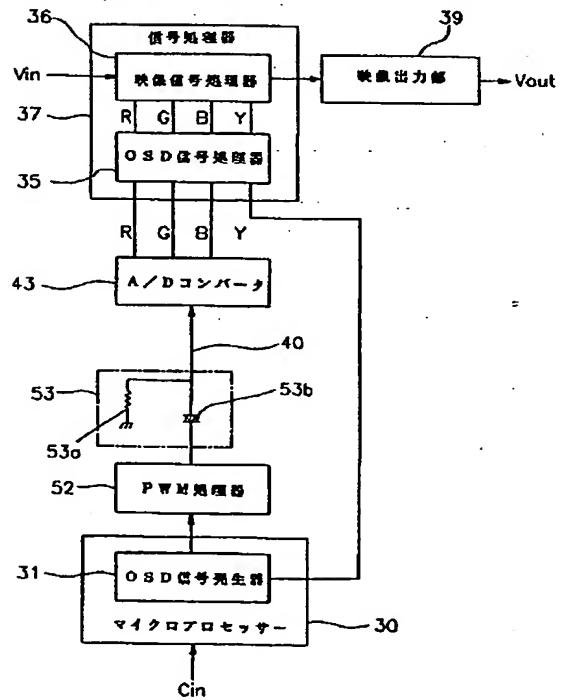
【図3】



【図2】



【図4】



【図 5】

R	G	B	DAC
0	0	0	GND
0	0	1	1/7.VDD
0	1	1	2/7.VDD
0	1	0	3/7.VDD
1	1	0	4/7.VDD
1	0	0	5/7.VDD
1	0	1	6/7.VDD
1	1	1	7/7.VDD